

Nazwa przedmiotu: Biologia komórki D (1400-112BK)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Cell Biology D

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Biologii

Przedmiot dla jednostki: Wydział Biologii

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Program wykładów i ćwiczeń obejmuje zagadnienia dotyczące budowy i funkcjonowania komórek. Przedstawione zostaną: podstawowe metody badań stosowane w biologii komórki, różnice między komórkami pro- i eukariotycznymi, budowa i funkcje organelli komórkowych, transport cząsteczek, oddziaływania między komórkami, przekazywanie sygnału, powielanie i ekspresja informacji genetycznej, charakterystyka cyklu komórkowego, mitozy, mejozy, apoptozy, charakterystyka zarodkowych i specyficznych tkankowo komórek macierzystych, komórek nowotworowych.

Opis:

Program wykładu:

Komórkowa budowa organizmów. Porównanie Prokariota z Eukariota. Błona komórkowa. Skład i funkcje cytoplazmy. Organella komórkowe. Mitochondria i chloroplasty. Budowa i funkcje cytoszkieletu komórki oraz macierzy pozakomórkowej. Oddziaływania między komórką a środowiskiem. Transport przez błony komórkowe, endo- i egzocytoza. Mechanizmy przekazywania sygnałów. Receptory związane z białkami G, receptory związane z kinazami tyrozynowymi, aktywacja szlaków - MAP kinazy, PKC, PLC. Komórki macierzyste. Różnicowanie komórek. Powielanie materiału genetycznego i ekspresja genów. Cykl komórkowy. Mitoza. Mejoza. Apoptoza. Nowotworzenie.

Program ćwiczeń:

Mikroskopia świetlna - zasady działania różnego typu mikroskopów: z kontrastem fazowym Nomarskiego, fluorescencyjny, konfokalny. Pomiar komórek.

Współczesne techniki i metody stosowane w biologii komórki - barwienia cytochemiczne, autoradiografia, immunocytochemia, hybrydyzacja in situ.

Cykl mitotyczny u eukariontów - przebieg, punkty kontrolne cyklu.

Struktura i funkcja jądra interfazowego.

Cytoszkielet i jego rola w organizacji strukturalnej i funkcjonalnej komórki oraz ruchy komórkowe.

Mitoza - przebieg i molekularne aspekty związane z przebiegiem mitozy

Inhibitory mitozy -mechanizm powstawania aberracji chromosomowych i chromatydowych, efekt mitoklastyczny (kolchicina).

Analiza kariotypu.

Cytokineza - analiza odmiennego przebiegu u organizmów roślinnych i zwierzęcych, aspekty molekularne.

Mejoza - przebieg, miejsce w cyklu życiowym organizmu, aspekty molekularne przebiegu.

Analiza innych niż mitozy cykli komórkowych: poliploidyzacja, endomitoza, politenizacja, amplifikacja.

Hodowla komórek - warunki i typy hodowli komórek zwierzęcych in vitro, współczesne techniki hodowli.

Literatura:

Alberts i wsp. Podstawy Biologii Komórki. PWN 2005

Alberts et al. Molecular Biology of the Cell. Garland Publishing Inc. 2002

Kilariski. Strukturalne podstawy biologii komórki. PWN 2003

Wojtaszek i wsp.. Biologia komórki roślinnej, tom I i II, PWN 2007

Efekty kształcenia:

WIEDZA

1. Rozumie budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych (K_W04 BI 1).
2. Zna funkcjonowanie komórek prokariotycznych i eukariotycznych, roślinnych i zwierzęcych. Przedstawia zależności między strukturą a funkcją komórki (K_W05 BI 1, K_W06 BI 1).
3. Zna różnorodność biologiczną na podstawowym poziomie (np. różnorodność szlaków przekazywania sygnału) i rozumie zjawiska i procesy przyrodnicze, które ją kształtują (K_W10 BI 1)
4. Rozumie ogólne uwarunkowania środowiskowe życia oraz wpływ czynników środowiskowych na budowę i funkcjonowanie komórek (K_W14 BI 1).
5. Rozumie podstawowe kategorie pojęciowe terminologii biochemicznej, biologii komórki, roślin i zwierząt, genetyki i biologii molekularnej (K_W13 BI 1)

UMIEJĘTNOŚCI

1. Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze biologii doświadczalnej oraz umie wyjaśnić zasady ich działania (K_U01 BI 1)
2. Czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty biologiczne dotyczące biologii komórki w języku ojczystym i angielskim oraz komunikuje się w języku angielskim na poziomie B2 (K_U03 BI 1).
3. Potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie pracy pisemnej lub prezentacji multimedialnej oraz umie analizować otrzymane wyniki i dyskutować je w oparciu o dostępną literaturę (K_U04 BI 1, K_U05 BI 1).
4. Potrafi pod nadzorem opiekuna zaprojektować i przeprowadzić prosty eksperyment z biologii komórki z zastosowaniem poznanych metod także opracować wybrany problem biologiczny na podstawie danych literaturowych i wyników własnych badań, stosując poprawną dokumentację (K_U06 BI 1, K_U07 BI 1).

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

1. Poszerza zainteresowania w obrębie nauk biologicznych. Odczuwa potrzebę stałego dokształcania się i aktualizowania wiedzy dotyczącej biologii komórki (K_K01 BI 1I, K_K04 BI 1, K_K06 BI 1).
2. Wykazuje umiejętność pracy w zespole i jest otwarty na nowe idee (K_K06 BI 1, K_K07 BI 1).
3. Krytycznie analizuje informacje pojawiające się w środkach masowego przekazu i w literaturze fachowej dotyczące biologii komórki (K_K08 BI 1).
4. Rozumie podstawowe zasady bezpiecznego eksperymentu biologicznego i umie postępować w stanach zagrożenia (K_K05 BI 1).

Metody i kryteria oceniania:

Wykład – egzamin pisemny, pytania otwarte

Ćwiczenia – Każde z ćwiczeń zaliczane jest na podstawie opisu analizowanych komórek (rysunek z objaśnieniami lub krótka notatka). Brak więcej niż 2 zaliczeń lub 2 nieobecności na ćwiczeniach powoduje niedopuszczenie do zaliczenia testowego (test jednokrotnego wyboru).

Praktyki zawodowe:

nie dotyczy

Rodzaj przedmiotu

obowiązkowe

Tryb prowadzenia

w sali

Założenia (opisowo)

Zajęcia skierowane do studentów I roku kierunku Biologia

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
Przedmioty obowiązkowe na II roku studiów Igo stopnia, na kier. BIOLOGIA (1400-BI2-OB)	1976	2012
Przedmioty obowiązkowe na I roku studiów Igo stopnia, na kier. BIOLOGIA (1400-BI1-OB)	2012	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	8	1976	

Biologia, niestacjonarne, (wieczorowe), pierwszego stopnia (NW1-BI)

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	6	2012	

Biotechnologia, niestacjonarne (wieczorowe), pierwszego stopnia (NW1-BT)

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	6	2012	

Ochrona środowiska, niestacjonarne (wieczorowe), pierwszego stopnia (NW1-OS)

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	6	2012	

Biologia, stacjonarne, pierwszego stopnia (S1-BI)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	6	2012	
Biotechnologia, stacjonarne, pierwszego stopnia (S1-BT)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	6	2012	
Międzyobszarowe Studia Matematyczno-Przyrodnicze, stacjonarne, pierwszego stopnia (S1-MSMP)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	6	2012	
Ochrona środowiska, stacjonarne, pierwszego stopnia (S1-OS)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	6	2012	
Międzyobszarowe Studia Matematyczno-Przyrodnicze, stacjonarne, drugiego stopnia (S2-MSMP)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	6	2012	
Międzyobszarowe Studia Matematyczno-Przyrodnicze, stacjonarne, jednolite magisterskie (SJ-MSMP)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	6	1976	